**استمارة للمشاركة في ملتقى وطني(حضوري وعن بعد) حول:**

**ضمان جوده التعليم العالي في ظل التوجهات الحديثه لقطاع التعليم العالي**

**يوم15أكتوبر 2025**

|  |  |
| --- | --- |
|  | المشارك |
| **الاسم واللقب** | **زهرة عباس** |
| **مؤسسة الارتباط** | كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير  جامعة 8ماي1945 قالمة |
| **مخبر** | تنويع ورقمنة الاقتصاد الجزائري |
| **الرتبة العلمية** | أستاذ محاضر ب |
| **التخصص** | إدارة الأعمال والتنمية المستدامة |
| **البريد الالكتروني** | [gest\_zahra@yahoo.fr](mailto:gest_zahra@yahoo.fr)  [abbas.zahra@univ-guelma.dz](mailto:abbas.zahra@univ-guelma.dz) |
| **رقم الهاتف/ الواتساب** | 0794877748 |
| **محور المداخلة** | **السابع أو 5** |
| **عنوان المداخلة** | **التصنيفات البيئية للاستدامة البيئية للجامعات تصنيف UI GreenMetric الاندونسي**  **جامعة Wageningen University & Research** |

**الملخص:**

شهدت الجامعات في العقود الأخيرة اهتماما متزايدا بالاستدامة البيئية، نتيجة للتحديات العالمية المرتبطة بالتغير المناخي وتدهور الموارد الطبيعية وارتفاع الوعي المجتمعي بضرورة التحول نحو ممارسات صديقة للبيئة. هذا الاهتمام لم يقتصر على الجانب الأكاديمي والبحثي فقط، بل امتد ليشمل السياسات التشغيلية، البنية التحتية، وإدارة الموارد داخل مؤسسات التعليم العالي.

وقد أسهم بروز التصنيف الإندونيسي UI GreenMetric World University Rankings في دفع الجامعات عالميا إلى تبني نهج أكثر جدية نحو الاستدامة، حيث يقوم هذا التصنيف على معايير شاملة تشمل: إدارة الطاقة والمياه، معالجة النفايات، أنظمة النقل المستدام، إضافة إلى التعليم والبحث في مجال البيئة. وقد أدى ذلك إلى انتشار مصطلح الجامعات الخضراء ليصف المؤسسات التي تدمج مبادئ الاستدامة في مختلف أنشطتها التعليمية والإدارية والبحثية.

وفي هذا السياق، تعد جامعة Wageningen University & Research – هولندا نموذجا بارزا؛ إذ تصدرت التصنيف العالمي لعام 2024 باحتلالها المركز الأول عالميا برصيد 9575 نقطة، نتيجة لنجاحها في تطبيق سياسات متكاملة في مجالات إدارة الطاقة والمياه والنفايات، وتبني النقل المستدام، فضلا عن دورها الريادي في البحث العلمي الموجه نحو التنمية المستدامة.

تبرز نتائج هذه التجربة أن الاستثمار في الاستدامة البيئية داخل الجامعات لا يمثل فقط استجابة للتحديات العالمية، بل يشكل أيضا أداة لتعزيز التنافسية الأكاديمية، وترسيخ مكانة الجامعات كمؤسسات فاعلة في بناء مجتمع أكثر وعيا واستعدادا لمواجهة التحولات البيئية المستقبلية.

**الكلمات المفتاحية**: الاستدامة البيئية، الجامعات الخضراء، التصنيف الاندونيسي، جامعة Wageningen University & Research

**Abstract**

In recent decades, universities have increasingly emphasized environmental sustainability as a response to global challenges such as climate change, resource depletion, and the growing societal demand for eco-friendly practices. This commitment goes beyond academic and research activities, extending to operational policies, infrastructure development, and resource management within higher education institutions.

The emergence of the **UI GreenMetric World University Rankings**, an Indonesian initiative, has significantly encouraged universities worldwide to adopt more comprehensive sustainability strategies. This ranking evaluates institutions based on a wide range of criteria, including energy and water management, waste treatment, sustainable transportation, and education and research in sustainability. Consequently, the term **green universities** has gained prominence, referring to institutions that systematically integrate sustainability principles into all their academic, administrative, and research activities.

Within this framework, **Wageningen University & Research (Netherlands)** stands out as a leading global model. In 2024, it ranked **first worldwide with a total score of 9,575 points**, reflecting its success in implementing integrated policies across energy and water efficiency, waste management, sustainable mobility, and sustainability-oriented research.

The case of Wageningen highlights that investing in environmental sustainability is not only a response to urgent global challenges but also a strategic pathway to enhance academic competitiveness and reinforce the role of universities as key drivers in building greener economies and more environmentally conscious societies.

**Keywords:** Environmental sustainability, green universities, Indonesian green university ranking, Wageningen University & Research.

مقدمة:

شهدت مؤسسات التعليم العالي في السنوات الأخيرة تحولا ملحوظا نحو تبني مبادئ الاستدامة البيئية، مدفوعة بجملة من التحديات العالمية والمحلية. فالتغير المناخي، وتناقص الموارد الطبيعية، وتدهور النظم البيئية، فرضت على الجامعات دورا محوريً في صياغة حلول عملية، سواء عبر البحث العلمي أو تطوير المناهج أو اعتماد ممارسات تشغيلية صديقة للبيئة.

هذا التحول لم يعد خيارا تطوعيا، بل أصبح متطلبا استراتيجيا لتعزيز تنافسية الجامعات وصورتها المؤسسية، خصوصا مع بروز التصنيفات العالمية التي تقيس الأداء البيئي، وعلى رأسها التصنيف الإندونيسي UI GreenMetric World University Rankings، الذي يعد مرجعا دوليا لتقييم الجامعات وفق معايير تشمل: البنية التحتية الخضراء، إدارة الطاقة والمياه، النفايات، النقل المستدام، والتعليم والبحث المرتبط بالاستدامة.

وقد أسهم هذا التصنيف، إلى جانب مبادرات دولية أخرى، في دفع الجامعات إلى إعادة هيكلة سياساتها بما يتوافق مع مبادئ الاستدامة، من خلال وضع خطط واضحة لخفض البصمة الكربونية، وتحسين كفاءة استهلاك الموارد، وتعزيز دورها المجتمعي في القضايا البيئية. ومن هنا برز مفهوم الجامعات الخضراء ليصف المؤسسات التعليمية التي تجعل الاستدامة محورًا رئيسيًا في استراتيجياتها التعليمية والبحثية والإدارية.

وفي هذا الإطار، تمثل جامعة Wageningen University & Research – هولندا نموذجا عالميا رائدا؛ إذ احتلت المركز الأول في تصنيف GreenMetric لعام 2024 بحصولها على (9575 نقطة)، بفضل أدائها المتفوق في مجالات إدارة الطاقة والمياه والنفايات، واعتمادها أنظمة نقل مستدامة، فضلا عن تركيزها على البحث العلمي المرتبط بالتنمية المستدامة. وتبرهن هذه التجربة أن الاستثمار في الاستدامة البيئية لا يقتصر على كونه خيارا أخلاقيا، بل يعد أيضا استراتيجية مؤسسية ترفع من المكانة الأكاديمية وتعزز القدرة التنافسية عالميا.

ضمن هذا السياق، نسعى من خلال هذه الورقة البحثية إلى الإجابة على الإشكالية التالية:

**كيف ساهمت التصنيفات البيئة الخضراء(الأندونسي) في تعزيز التحول نحو الجامعات الخضراء بهولندا؟ وبالأخص في جامعة Wageningen University & Research ؟**

تكمن **أهداف هذه الدراسة** فيمكن أن نوجزها في النقاط التالية:

- التعريف بالجامعات الخضراء، مبررات التحول نحوها، خصائصها والاهداف التي ت سعى إليها في ظل توفر متطلبات الداعمة لذلك، ومختلف الحواجز التي تعيق هذا التحول؛

- التعريف بالتصنيف البيئي الأخضر الاندونسي والاهداف التي يسعى أليها ومؤشراته؛

- تسليط الضوء على التحول الأخضر في جامعة Wageningen University & Research .

بغية الإجابة عن إشكالية هذا البحث، وبهدف الوصول إلى نتائج علمية دقيقة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي باعتباره المنهج العلمي الأنسب لمثل هذا النوع من الدراسات. حيث تم تقسيم العمل إلى العناصر التالية:

1- مفهوم الجامعات الخضراء؛

2- ماهية تصنيف Green Metric الأندونيسي؛

3- واقع تطبيق معايير التصنيف الأخضر في جامعة فاجينيجينWageningen University & Research**:**

1. **مفهوم الجامعات الخضراء:**

سيتم في هذا العنصر التطرق إلى تعريف الجامعات الخضراء وخصائصها، ومبررات التحول إليها، والاهداف التي تسعى أليها في ظل توفر مجموعة من المتطلبات، وكذا الابعاد المكونة للجامعات الخضراء، فضلا عن الحواجز التي تعيق تطبيقيها وسبل التغلب عليها.

**1.1 تعريف الجامعات الخضراء:**

يشير مفهوم الجامعة الخضراء إلى:" الجامعات التي تتميز بممارسات صديقة للبيئة، ويتطلب بناء جامعة خضراء تدابير يمكن اتخاذها من أجل زيادة كفاءة الطاقة، وجودة الإيواء، وإدارة المياه والموارد والمواد الخالية من السموم واعادة تدوير النفايات والعديد من المجالات، الأخرى. وتبدو المنافسة في الاستدامة كنهج جيد لتعزيز مكانة الجامعات، ويتضح ذلك من خلال حرص الجامعات على المشاركة في المناظرات والتعرف على القضايا البيئية وهذه نقطة انطلاق إيجابية. علاوة على ذلك، يمكن أن تصبح الجامعة الخضراء نموذجا أخضر للمجتمع الخارجي من خلال جمع وتبادل الأفكار الفعالة حول القضايا والممارسات البيئية، من خلال المطالبة بمنتجات وتقنيات صديقة لمبيئة، كما يمكن للجامعات إنشاء أو تشجيع الأسواق للسلع المستدامة."[[1]](#endnote-1)

كذلك تعرف الجامعة الخضراء بأنها: «مؤسسة تعليمية تلبي حاجاتها من الموارد الطبيعية، مثل المياه والطاقة والمواد دون المساس بقدرة الأجيال القادمة عمى تلبية احتياجاتهم". كما تعرف بأنها "مسؤولية هامة يضطلع بها التعليم العالي من أجل تنميه المجتمع". كما نوه البعض إلى أن مفهوم الجامعة الخضراء لا يتطلب فقط إدماج الاستدامة في العمليات المختلفة بالجامعة، وتخطيط البرامج الدراسية والحياة اليومية في الحرم الجامعي، بل يعني كذلك تقديم المساعدة لمجامعة نفسيا، والمجتمع بشكل عام، لمواجهة مستقبل مستدام من خلال التعميم والبحث والابتكار والأنشطة المختلفة بالحرم الجامعي".[[2]](#endnote-2)

**2.1 المفاهيم ذات الصلة بالجامعات الخضراء:**

**-الحرم الجامعي الأخضر:** الحرم الجامعي الأخضر هو مفهوم يدمج العلوم البيئية في النظام المؤسسي للكلية بشكل متكامل، وينفذ هذا التكامل في جميع جوانب الإدارة وسياساتها وأنشطتها وممارسات التنمية المستدامة، ولذلك تحتاج الإدارة إلى تطوير برنامج الحرم الجامعي الأخضر، في ضوء معايير تصنيف الجامعات الخضراء مثل معايير UI Green Metric[[3]](#endnote-3) وتركز تعاريف الحرم الجامعي الأخضر على المباني الخضراء/ من حيث الطاقة، الماء، الغذاء، النقل، الشراء، النفايات والمناظر الطبيعية المستدامة، والحرم الجامعي الأخضر بما لديه من قدرات وموارد وقوة ناعمة يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على البيئة، الاقتصادية والاجتماعية عبر دمج العلوم والقيم البيئية في رسالته وبرامجه ، فالحرم الجامعي الأخضر يقدم مثالا للتكامل بين العلوم البيئية في جميع جوانب الإدارة والاستدامة؛[[4]](#endnote-4)

**-التعليم الأخضر:** من المصطلحات الحديثة التي تواكب العصر وهو يعبر عن نوع جديد من التعليم يخدم النطاق البيئي ويطلق عليه مصطلح الخضرنة، ومصطلح تخضير التعليم، ويقصد به أليات الاستفادة الكاملة من العملية التعليمية وجعل مخرجاتها تتم وفق معايير الصداقة للبيئة والتنمية المستدامة، ويرشد استخدام التقنيات بطريقه بيئية سليمة؛[[5]](#endnote-5)

**-الاستدامة:** هي مؤسسة للتعليم العالي تعمل على تقليل الآثار البيئية والاقتصادية والمجتمعية السلبية على الصحة إلى الحد الأدنى عند استخدامها لمصادرها ووظائفها الأساسية من تدريس وبحث وتوعية واشراف ، وذلك لمساعدة المجتمع على التحول نحو نماذج حياتية مستدامة.[[6]](#endnote-6)

**3.1 مبررات التوجه نحو الجامعة الخضراء**: ونذكر منها مايلي:[[7]](#endnote-7)

**-** المسؤولية الاجتماعية للجامعات : للجامعة دور مهم في تثقيف قادة المستقبل وإيجاد حلول للقضايا المجتمعية من خلال البحث والتطوير؛ فالمشكلات البيئية العالمية من بين التهديدات الرئيسة طويلة الأجل للحياة على الأرض، فالجامعات تتحمل مسئولية اجتماعية لمساعدة المجتمع في التعامل مع هذه التهديدات؛

**-** التغيرات في سوق العمل والمسارات المهنية : يرغب الشباب في أن يتصدى المجتمع لمشاكل البيئة العالمية؛ وعليه تؤثر استدامة الجامعة ومسارات الدراسة التي تركز على الاستدامة على مسارهم المهني؛

**-** تلبية التوجه العالمي نحو الاستدامة : فمع تزايد عدد الجامعات التي تعمل على الاستدامة، تتعرض الجامعات لخطر التخلف عن الركب؛ فمن المرجح أن يزداد الضغط القانوني والمجتمعي على المتقاعسين عن الاستدامة؛

**-** توفير التكاليف: عن طريق تقليل استهلاك الموارد؛ وإعادة التدوير، وتوفير الطاقة، وغيرها من الأساليب المستدامة التي تدعم توفير التكلفة؛

**-** الابتكار التعليمي: تستفيد الجامعة الخضراء من موضوعات الاستدامة لجعل التعليم أكثر تركيزا على المتعلم، وقائما على المشكلات، وموجها نحو التطبيق العملي، وعليه يصبح التعليم من أجل التنمية المستدامة طريقة عصرية لإعداد الطلاب لوظائف القرن الحادي والعشرين، والسماح لهم بأن يصبحوا قادة الاستدامة مستقبلا؛

**-** زيادة التمويل من خلال البحوث والمنح الدراسية: مع زيادة أهمية الاستدامة، يزداد التمويل المخصص للجامعات، مما يؤهل الجامعة لإجراء أبحاث مدفوعة للشركات، أو استقبال المنح العامة؛ مما يزيد من جاهزية الجامعة لاستقبال طلاب جدد.

4.1 **خصائص الجامعات الخضراء:**وتتمثل في:**[[8]](#endnote-8)**

- التقليل من التأثير البيئي وذلك من خلال برامج التعليم عن بعد مما يلغي أو يقلل من استخدام البنية التحتية؛

- تساهم في تحقيق الاستدامة البيئية من خلال الأبحاث العلمية والبرامج التثقيفية؛

- تعمل على اعداد جيل مثقف وواعي بالأهمية البالغة للاستدامة وحماية البيئة.

5.1 **أهداف الجامعات الخضراء:** هناك الكثير من الأهداف للجامعات الخضراء نذكر منها مايلي:[[9]](#endnote-9)

- الحفاظ على البيئة والسعي لحل مشكلاتها من خلال الحرم الجامعي والبنية التحتية؛

- المساهمة في نشر الوعي البيئي وثقافة الاستدامة داخل الجامعة وخارجها، وتحقيق التنمية المستدامة كهدف رئيسي؛

- مواكبة التغير في وظائف سوق العمل من خلال ممارسات خضراء؛

- تحقيق ميزة تنافسية للتعليم الجامعي من خلال التحول الأخضر؛

- التقدم في مؤشرات التنمية الاجتماعية والاقتصادية؛

- إدارة أنشطة الجامعة بشكل مستدام، بما في ذلك العمليات التشغيلية.؛

- معالجة المشكلات البيئية وإعادة تدوير النفايات والمياه داخل الحرم الجامعي؛

- زيادة الوعي البيئي للطلاب، الباحثين، والمجتمع المحلي؛

- دمج قضايا الاستدامة في المناهج الدراسية والأنشطة اللاصفية؛

- الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة في تشغيل الجامعة؛

- إنشاء مساحات خضراء داخل الحرم الجامعي، والتخلص الآمن من المواد الكيميائية السامة؛

- بناء نظام ديناميكي مستدام يشمل الإدارة والتعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع؛

- تصميم حرم جامعي مستدام يتوافق مع أهداف التنمية المستدامة؛

- الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة وإعادة تدويرها، وتحقيق التنوع الحيوي من خلال شراء الطعمة العضوية؛

- تعزيز الصورة الخضراء للجامعة من البيئة الخارجية.

وعليه فإن أهداف الجامعات الخضراء تعكس التزامها بالتنمية المستدامة، وتعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية. إن تطبيق هذه الأهداف يحتاج إلى استراتيجيات متكاملة تجمع بين التخطيط والتطوير والمشاركة المجتمعية، مما يعزز دور الجامعات كمنارات خضراء عالمية، كما يظهر أن جامعة الطائف تمتلك مؤهلات فريدة لتحقيق هذه الأهداف نظرا للظروف البيئية المثلى والاهتمام المستمر بالتنمية المستدامة.

6.1 **متطلبات الجامعات الخضراء:**

يعتمد الحد من استهلاك الطاقة في المباني على عادة المستخدمين/ ولهذا السبب يجب على الجامعات زيادة الوعي البيئي داخل مجتمعات الحرم الجامعي أو حتى اشراك الموظفين في صنع القرار وأنه من أجل ضمان حرم جامعي أكثر استدامة/ يجب على الجامعات:[[10]](#endnote-10)

-تطبيق نظام الإدارة البيئية بالجامعة، لتحفيز المشاركة وتعزيز الاستدامة في أنشطة التدريس والبحث؛

- ومن أجل التعامل مع نقص المشاركة، يعتين على الجامعة نقل أهمية الاستدامة بشكل أفضل؛

- يمكن تقليل حواجز القلق المالي من خلال إنشاء بعض الصناديق يعرض على الحرم الجامعي إنشاء مختبر لاختبار وتنفيذ استراتيجيات جديدة تؤدي إلى تخفيضات في تكاليف البنية التحتية وتقليل الأثار السلبية على المناطق المحيطة؛

- تحتاج الجامعة أيضا إلى تطوير مجموعة من المؤشرات لقياس التقدم المحرز في عمليات تخضير الحرم الجامعي.

كما يمكن اضافه المتطلبات التالية:[[11]](#endnote-11)

- **الإدارة والتخطيط**: تخطط الجامعات الخضراء من خلال استراتيجياتها لبناء حرم جامعي أخضر يسعى لتحقيق معايير الاستدامة والاستثمار المستدام، يتولى إدارة النظام الجامعي داخليا وخارجيا، من خلال ممارسة عمليات الإدارة من تنظيم وإشراف ومتابعة واتخاذ القرارات البيئية المختلفة، في ضوء ما تحدده الاستراتيجية من قواعد ولوائح بيئية لتلبية أهداف التنمية المستدامة، كما تقوم الجامعة الخضراء بالتنظيم الجيد للتحول لجامعة خضراء واستخدام الحوكمة التشاركية بين الجامعة وممثلين من المجتمع الخارجي لتحقيق معايير الاستدامة والاستثمار المستدام، من خلال التنظيم الجيد للتحول لجامعة خضراء واستخدام الحوكمة التشاركية بين الجامعة وممثلين من المجتمع الخارجي لتحقيق معايير الاستدامة والاستثمار المستدام؛

- **المشاركة المجتمعية**: يتطلب تحول الجامعة لجامعة خضراء المشاركة في عمليات التوعية والتثقيف المجتمعي بقضايا البيئة من خلال منشورات التوعية، وبرامج تثقيف العاملين والطلاب للمشاركة في عمليات التحول الأخضر للجامعة. وكذا عقد المسابقات البحثية حول تطوير الطاقة ونشر الممارسات البيئية السليمة في المجتمع، وعمل لوحات إرشادية داخل الحرم الجامعي وخارجه حول استخدام مصادر البيئة من المياه والكهرباء وطرق ترشيد الاستهلاك لها؛

- **البنية التحتية**: يستلزم التحول للجامعات الخضراء الإعداد الجيد للبنية التحتية ووضع خطط بيئية لاستخدام وتوفير مصادر الطاقة المختلفة بالحرم الجامعي، مثل: عمليات الاستزراع، وتوفير بيئة خضراء باستخدام الأجهزة الموفرة للطاقة، بناء المباني الذكية المطورة للطاقة المتجددة، وعمليات تدوير المخلفات وتوفير استخدام المياه وغيرها من عمليات التنمية البيئية؛

- **التعليم والبحث العلم ي**: تعمل الجامعات الخضراء على استغلال إمكاناتها المختلفة في التعليم والبحث العلمي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، والتي تضمنت الكثير من البنود الخاصة بتعزيز البحث العلمي المستدام ودعم وتطوير التكنولوجيا في البحث والابتكار وغيرها، مما دفع بالجامعات الخضراء للعمل من خلال معامل ها على تطبيق الاختراعات والابتكارات الخاصة بمعالجة قضايا البيئة، كذلك انتهجت الجامعات الخضراء برامج للتعليم الأخضر ومناهج خضراء داخل مؤسساتها التعليمية يتم من خلالها توفير دورات متخصصة حول الاستدامة، مثل: البيئة النظيفة، الطاقة، تدوير المخلفات، الطاقة المتجددة، وغيرها، والعمل على تضمينها داخل البرامج الدراسية للطلاب وأنشطتهم المختلفة، ووضع برامج دراسات عليا متخصصة في الاستدامة البيئية، وإدارة الموارد الطبيعية، ونشر ثقافة الاستدامة في منظومة التعليم بها.

6.1 **أبعاد ومعايير الجامعات الخضراء:**

يحدد برنامج الأمم المتحده للبيئه IPB Dramaga عشر معايير للجامعة الخضراء وهم:[[12]](#endnote-12)

* **الطاقة والكربون وتغيير المناخ:** ويعد من أهم أبعاد التحول نحو الجامعات الخضراء، لانه يقيس مدى قدرة الجامعة على توظيف الطاقة ومدى قدرتها على بناء طاقة متجددة، وتدريب الموظفين والعاملين على ألية الحفاظ على الطاقة، وبرامج توعية للحفاظ على الطاقة، وتأسيس Energy Champion شبكة أبطال الطاقة بالحرم الجامعي للحفاظ على الطاقة، وتوظيف مباني الحرم الجامعي لتحسين كفاءة الطاقة وألية للتدفئة والتهوية والتعامل مع الدخان وتركيب أنظمة إدارة وتحكم في جميع المباني رقميا وإدارة برنامج غطاء بناتي في الجامعة لتعويض الانبعاثات ، وتركيب أنظمة كهروضوئية والاعتماء على الطاقة الخضراء؛
* **الماء:** ويقاس بمدى قدرة الجامعة على الحفاظ على المياه من خلال معايير استخدام المياه داخل الحرم الجامعي بتدريب جميع الطلاب والعاملين على ألية الحفاظ على الماء وبرامج توعية لترشيد استهلاكها من خلال الملصقات والمواقع الالكترونية والحواجز والمسابقات وتوسيع شبكة أبطال الطاقة للحفاظ على المياه، وكذا مدى قدرة الجامعة على وضع برنامج للصيانة المبكرة للأعطال وصيانتها بشكل مستمر، واستخدام صنابير موفرة للمياه وكذلك إعادة استخدام المياه وإعادة تدويرها مثل مياه الأمطار والمياه الجوفية، وإعادة تدوير مياه الصرف الصحي وغيرها؛
* **النفايات:** عن طريق إعادة تدوير النفايات وإداراتها وبرامج توعية لتقليل توليد النفايات الخطرة وتوفير أماكن لتخزين أمن النفايات الخطرة، إعادة تدوير للنفايات واستخدامها كسماد عضوي؛
* **التنوع البيولوجي وخدمة النظام البيئي:** من خلال توسيع المساحات الخضراء في الحرم الجامعي، وزيادة الغطاء البناتي فيه وزراعة الأشجار، وبناء بنية تحتية خضراء، واستخدام نظام الاستزراع المستدام والمناظر الطبيعية المنتجة، وتحقيق الاستجمام والراحة والرفاهية، واستخدام التعليم والتدريس والبحث العلمي في التنوع البيولوجي وبناء البنية التحتية الخضراء، ووضع نظام للإدارة والصيانة للفضاء النباتي وتجنب الزراعة الأحادية؛
* **التخطيط والتصميم والتطوير:** أي قدرة الجامعة على استفياء معايير بناء الحرم الجامعي الأخضر وإدارة المناظر الطبيعية بها، من خلال الابتكار في دمج الاستدامة في الحرم الجامعي وحصول المباني على ISO14000، وتخطيط سليم ومنظم للمساحات في الحرم الجامعي والمناطق المحيطة، والقدرة على تحسين المرونة والتكيف والابداع؛
* **المشتريات:** من خلال بناء الجامعة لمعايير لمواصفات المشتريات المستدامة وإدراجها في المنافسات وعملية الشراء، وإدراج معايير الاستدامة في تقييم العطاء وإدارة العقود لدفع التحسين المستمر؛
* **المكتب الأخضر:** وهو معيار مهم حيث يشترط وجود المكتب الأخضر لإدارة التحول لجامعة خضراء، ومراقبة برامج التعليم والتدريب لتحقيق التنمية المستدامة، ودفع التحسين المستمر بالجامعة؛
* **المعلم الأخضر:** وهو مختبر لإدارة أبحاث الحرم الجامعي الأخضر، وتطوير برنامج الكيمياء الأخضر وإدارة المود الكيميائية والمواد الاستهلاكية لتقليل النفايات وألية تخزين النفايات وأبحاث المياه وغيرها؛
* **تكنولوجيا المعلومات الخضراء:** من خلال اعتماد وإدارة تكنولوجيا المعلومات في إدارة برامج التوعية بالجامعة الخضراء، وبرامج المخلفات الالكترونية؛
* **النقل:** من خلال توفير نظام لنقل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين نقل عام بالجامعة وتطوير سياسة الحرم الجامعي، وتطوير نظام سكن الطلاب والخدمات داخل الحرم الجامعي، ووضع نظام الحوافز لتشجيع جميع أعضاء هيئة التدريس والموظفين للتخلي عن استخدام وسائل النقل الخاصة واستخدام النقل العام والدرجات، وتقليل أماكن وقوف السيارات وتوفير استخدام مركبات كهربائية، وتوفير حرم جامعي صديق للمشاة وجاذب لهم.

**7.1** **حواجز تطبيق مشروع الجامعات الخضراء وكيفية التغلب عليها:**

**1.7.1 حواجز تطبيق مشروع الجامعات الخضراء:** ونذكر منها مايلي: **[[13]](#endnote-13)**

**-** معوقات تنظيمية ترجع لقلة وضعف في الخبرات والممارسات الإدارية في تنفيذ مشاريع الجامعة الخضراء؛

**-** ضعف البنية التحتية المؤهلة للنجاح للتحول لجامعة خضراء؛

**-** معوقات اقتصادية ترجع لضعف التمويل وقمة المصادر المخصصة لمشاريع التنمية المستدامة بالجامعة؛

**-** معوقات اجتماعية تتمثل في ضعف التوعية والتثقيف بقضايا البيئة وبأهمية الاستدامة؛

**-** معوقات تكنولوجية لضعف توظيف تكنولوجيا المعلومات في خدمة مشاريع التنمية المستدامة بالجامعة؛

**-** معوقات فنية تتمثل في الافتقار لمقياس رتبي للجامعات تطور الجامعة أداؤها في ضوئه GUCM.

ويمكن اضافة الحواجز التالية:[[14]](#endnote-14)

- الافتقار لوجود رؤية واضحة لتحديد أولويات التنمية المستدامة بالجامعات؛

- الافتقار للتنسيق بين الجامعات والجهات الحكومية المسؤولة عن وضع سياسات الاستدامة؛

- الافتقار للأسس العلمية والبحثية للاستدامة بالجامعات؛

- الافتقار للمناهج المتعمقة بموضوعات وقضايا التنمية المستدامة.

**2.7.1 كيفية التغلب على حواجز تطبيق الجامعات الخضراء:**

بالرغم من أن الحواجز المذكورة سابقا ليست بالهينة لكن هناك مجموعة من الحلول أو الاقتراحات لتخطيها وتتمثل في: [[15]](#endnote-15)

* الحد من استهلاك الطاقة في المباني على عادة المستخدمين، ولهذا السبب يحب على الجامعات زيادة الوعي البيئي داخل مجتمعات الرحم الجامعي أو حتى اشراك الموظفين في صنع القرار؛
* من أجل ضمان حرم جامعي أكثر استدامة، يجب على الجامعات تطبيق نظام الإدارة البيئية بالجامعة، لتحفيز المشاركة، وتعزيز الاستدامة في أنشطة التدريس والبحث من أجل التعامل مع نقص المشاركة؛
* يتعين على الجامعة نقل أهمية الاستدامة بشكل أفضل؛
* يعرض على الحرم الجامعي إنشاء مختبر لاختبار وتنفيذ استراتيجيات جديدة تؤدي إلى تخفيضات في تكاليف البنية التحتية وتقليل الأثار السلبية على المناطق المحيطة؛
* تحتاج الجامعة أيضا إلى تطوير مجموعة من المؤشرات لقياس التقدم المحرز في عمليات تخضير الحرم الجامعي؛
* الاتصال الداخلي بين الموظفين بالرحم الجامعي ووعيهم الأخضر، حيث أنه فقط من خلال تفاعل بشري والوعي ومشاركة أفكارهم، يمكننا أن نتعرف على الأفكار الخضراء.

1. **ماهية** **تصنيف Green Metric الأندونيسي:**

سيتم في هذا العنصر التطرق إلى تعريف واهداف التصنيف الأخضر الاندونيسي، والمعايير والمؤشرات التي يعتمد عليها في تقييم الجامعات.

**1.2 تعريف تصنيف Green Metric الأندونيسي:**

يعد هذا التصنيف إحدى مبادرات الجامعة لتعزيز الاستدامة في الحرم الجامعي، وإشراك أصحاب المصلحة في جميع الجهود المبذولة لخلق بيئة مستدامة للعالم. ويتم ذلك من خلال نظام استبيان إلكتروني، حيث تقدم الجامعات بيانات حول مؤشرات الاستدامة في جامعاتها، والتي تُعالج تلقائيًا في التصنيفات، ومنذ انطلاقه عام 2010، قام تصنيف الجامعات العالميةUI GreenMetric بتقييم 95 جامعة من 35 دولة. وعلى مر السنوات شهد التصنيف توسعا ملحوظا، حيث ارتفع عدد الجامعات المشاركة من 95جامعة في عام2010 **إلى** 719جامعة في عام2018. ويعكس هذا النمو المتسارع الاعتراف بـ UI GreenMetric باعتباره **أول وأهم تصنيف جامعي عالمي مكرّس للاستدامة**. وبحلول عام 2018، حققت هذه المبادرة أثرا واسع النطاق، إذ شملت 719 **جامعة من** 81 **دولة**، بمشاركة ما يقارب 1,997,293 **عضو هيئة تدريس و2**3,643,222 **طالبا**، إضافة إلى ما يزيد عن 7.5 **مليار دولار أمريكي** من التمويل المخصص للبحوث المتعلقة بالبيئة والاستدامة. وتمتد المؤسسات المشاركة عبر جميع المناطق الرئيسة في العالم، بما في ذلك آسيا، أوروبا، إفريقيا، أستراليا، الأميركيتين وأوقيانوسيا. ويمثل إنشاء **إطار استراتيجي عالمي** يربط بين هذه الجامعات خطوة متقدمة نحو تعزيز الاستدامة في قطاع التعليم العالي..[[16]](#endnote-16)

يعتمد التصنيف على ثلاثة أبعاد رئيسية للاستدامة: **البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية:**[[17]](#endnote-17)

* يشمل البعد البيئي استخدام الموارد الطبيعية، إدارة البيئة، والوقاية من التلوث؛
* بينما يركز البعد الاقتصادي على وفورات التكاليف والعوائد؛
* أما البعد الاجتماعي فيتمحور حول التعليم، والمجتمع، والمشاركة الاجتماعية.

**2.2 أهداف تصنيف Green Metric الأندونيسي:**

بالإضافة إلى قياس جهود الجامعات في تحسين استدامة مختلف حرمها الجامعية، فإن الأهداف الأساسية لهذا التصنيف تتمثل فيما يلي:[[18]](#endnote-18)

1. تحفيز النقاش الأكاديمي حول الاستدامة في التعليم وجعل الجامعات أكثر خضرة؛
2. جعل الجامعات حاملة لراية أهداف الاستدامة ونشرها داخل المجتمع؛
3. توفير أداة مقارنة لتقييم استدامة الجامعات على مستوى عالمي؛
4. إطلاع الحكومات والوكالات البيئية والجمهور العام على البرامج المستدامة التي تعتمدها كل جامعة.

يتيح تصنيف **UI GreenMetric** أخذ التباينات الكبيرة في فهم مفهوم الاستدامة بعين الاعتبار. فقد أظهرت الجامعات التي شملها التحليل وجود اختلافات بارزة ليس فقط من حيث مستوى الوعي والالتزام بهذه القضية، بل أيضًا من حيث حجم الميزانية المخصّصة لها. وبناءً على ذلك، يعتمد التصنيف على **النتيجة الإجمالية (Total Score)** التي تبلغ قيمتها القصوى **10,000 نقطة**، والتي تمثل مجموع ستة مؤشرات توزن وفقا لأهميتها في الحساب النهائي.

**3.2 مؤشرات ومعايير تصنيف Green Metric الأندونيسي: وتتمثل في:[[19]](#endnote-19)**

1. **الإعداد والبنية التحتية (Setting & Infrastructure)**: يقدم هذا المؤشر معلومات حول السياسة البيئية التي تتبناها المؤسسة لتعزيز المشاركة الفعالة في حماية البيئة وتطوير الطاقات المستدامة. الوزن الكلي: %**15**، ويعرف عبر:

* المساحة الخارجية/المساحة الكلية (%3) ؛
* المساحة الخارجية/عدد سكان الحرم الجامعي (%3)؛
* مساحة الحرم المغطاة بالغابات (%2)؛
* مساحة الحرم المغطاة بالنباتات المزروعة (%2)؛
* مساحة الحرم ذات القدرة على امتصاص المياه (%3)؛
* الميزانية الجامعية المخصصة للاستدامة (%2).

1. **الطاقة وتغير المناخ (Energy & Climate Change)** يقيس تطبيق الطاقة المتجددة والفعّلة في مباني الجامعة وكذلك مستوى المعرفة بالطبيعة ومصادر الطاقة. يُعتبر أهم مؤشر في التصنيف. الوزن الكلي: %**21**، ويعرف عبر:

* استخدام الأجهزة الموفّرة للطاقة (%2)؛
* تطبيق المباني الذكية (%3)؛
* إنتاج الطاقة المتجددة في الحرم الجامعي (%3)؛
* إجمالي استهلاك الطاقة/عدد سكان الحرم (%3)؛
* إنتاج الطاقة المتجددة/استهلاك الطاقة (%2)؛
* عنصر تنفيذ المباني الخضراء (%3)؛
* برنامج خفض انبعاثات غازات الدفيئة (%2)؛
* البصمة الكربونية/عدد سكان الحرم .(%3)

1. **النفايات: (Waste)**يقيم برامج معالجة النفايات المطبقة في الحرم الجامعي. الوزن الكلي: %**18**، ويعرف عبر:

* برنامج تقليل استهلاك الورق والبلاستيك (%3)؛
* برنامج إعادة تدوير النفايات الجامعية (%3)؛
* إدارة النفايات السامة (%3)؛
* معالجة النفايات العضوية (%3)؛
* معالجة النفايات غير العضوية ؛(%3)
* تصريف مياه الصرف الصحي. (%3)

1. **المياه (Water)**يقيس استهلاك المياه وبرامج الحفاظ على البيئة المائية وحمايتها. الوزن الكلي: %**10**، ويعرف عبر:

* برنامج حفظ المياه (%3)؛
* برنامج إعادة تدوير المياه (%3)؛
* استخدام الأجهزة الموفرة للمياه (%2)؛
* استهلاك المياه الموصلة عبر الأنابيب (%2).

1. **النقل (Transportation)**يقيم السياسات المرادفة للحد من عدد المركبات في الحرم وتشجيع استخدام النقل العام أو الدراجات باعتبارها بدائل أفضل. يساهم هذا في تقليل الانبعاثات الكربونية وبالتالي مستوى التلوث في الجامعة. الوزن الكلي: %**18**، ويعرف عبر:

* عدد المركبات/عدد سكان الحرم (%2)؛
* خدمات النقل/عدد سكان الحرم (%2)؛
* عدد الدراجات/عدد سكان الحرم (%2)؛
* أنواع مواقف السيارات (%2)؛
* مبادرات لتقليل المركبات الخاصة في الحرم (%2)؛
* تقليص مواقف السيارات الخاصة خلال آخر 3 سنوات (%2)؛
* خدمات النقل الداخلي (%3)؛
* سياسات المشاة والدراجات في الحرم (%3).

1. **التعليم والبحث (Education & Research)**يقيس دور الجامعة كمركز تعليمي للمجتمع في قضايا الاستدامة. الوزن الكلي: %**18**، ويعرف عبر:

* عدد المقررات المتعلقة بالاستدامة/إجمالي المقررات (%3)؛
* حجم الاستثمار في بحوث الاستدامة/إجمالي الاستثمار البحثي (%3)؛
* المنشورات العلمية في مجال الاستدامة (%3) ؛
* الفعاليات المتعلقة بالاستدامة (%3)؛
* المنظمات الطلابية المرتبطة بالاستدامة (%3)؛
* المواقع الإلكترونية الخاصة بالاستدامة (%3).

1. **واقع تطبيق معايير التصنيف الأخضر في** **جامعة فاجينيجين Wageningen University & Research:**

**3.1 تعريف جامعة فاجينيجين:**

جامعة بحثية عامة تقع في مدينة Wageningen، تشتهر عالمًا في مجالات علوم الحياة والزراعة، وهي جزء من مجموعة Wageningen University & Research التي تضم أيضا معاهد بحثية زراعية هامة . تأسست أولا عام 1876، ثم نالت صفة الترسيم الأكاديمي في 1918[[20]](#endnote-20)

تمتلك أعلى مستوى من المعرفة والتعليم لمواجهة تحديات الاستدامة، حيث تقدم حلول ابتكارية وتكنولوجية واجتماعية، تساعد في بناء أنظمة غذائية زراعية بيولوجية دائرية، وهذه الحلول تساهم في حماية الطبيعي وفي عام 2018 حصلت على شهادةWU لجودة التدويل من الاتحاد الأوروبي للاعتماد، حيث يهدف التعليم بالجامعة إلى تعليم الطلاب ليصبحوا مهنيون ناجحون عالميا ومحترفون في تقديم حلول مستدامة ومواجهة التحديات المجتمعية.

وتقدم الجامعة 19 برنامج لدرجة البكالوريوس و 30 برنامج الماجستير في مجال البيئة والغذاء، وتقدم الجامعة تعليما عال الجودة، حيث تم التصويت للجامعة على أنها رقم 1 في هولندا لمدة 16عشرا عام في مجال الزراعة والغابات والاهتمام بالبيئة، في تصنيفQs World university ranking والترتيب 53 في تصنيف تايمز، وعليه تعد الجامعة أول جامعة هولندية تتمتع باعتماد دولي ويسجل بها طلاب دوليين من أكثر من 100 دولة مختلفة حول العالم لعام 2022.[[21]](#endnote-21)

كما احتلت الجامعة المرتبة الأولى كأفضل جامعة زراعية في العالم للمرة الرابعة على التوالي في تصنيف QS ( Quacquarelli System ) المؤثر، والترتيب الخامس في مجال البيئة والعلوم في نفس التصنيف ( Wageningen University & Research, 2024

ووضع استراتيجية داعمة للحرم الجامعي الأخضر تركز على أربع وظائف منها )عثمان، 2021 ،

وتم إنشاء منصة واسعة داعمة لتبادل المعلومات بين الجامعة وأصحاب المصلحة والمجتمع الخارجي لدعم الاستدامة، تسهيل تبادل الأفكار والمبادرات لدعم الاستدامة من خلال مشاريع قويمة للتوجه الأخضر، ربط عمليات الاستدامة بقسم البحث العلمي والتعليم، تعزيز التغيير الثقافي المعزز للاستدامة.[[22]](#endnote-22)

**2.3أبعاد الجامعة الخضراء بجامعة فاجينيجن بهولندا:**

**1-المكتب الأخضر** **فاجينيجن:** تم تنفيذه بنجاح عام 2010 بالجامعة وتم إطلاقه رسميا في 10 أكتوبر 2012، ويتكون من مجموعة من الطلاب ذوي العقلية الخضراء بهدف تعزيز الاستدامة ودعم المرافق التابعة للجامعة ومن مهامه الرئيسية مايلي:[[23]](#endnote-23)

-ربط قسم خدمات مرافق الجامعة بأقسام التعليم والبحث العلمي حيث يهدف هذا التعاون إلى تحقيق الاستدامة من خلال رسائل الماجستير والدكتوراه والتدريب الداخلي؛

-إنشاء منصة لأصحاب المصلحة في مجال الاستدامة لتبادل المعلومات والدعم الدولي؛

-تعزيز استراتيجية الاستدامة، وتحقيق الأفكار الداعمة للابتكار الأخضر.

وفيما يلي عرض لأهمية المكتب الأخضر بالنسبة للجامعة والطلاب:[[24]](#endnote-24)

**\* أهمية المكتب الأخضر بالنسبة للجامعة:**

-المساهمة في تطوير وتنفيذ وتقييم استراتيجية الاستدامة في الجامعة؛

-المساهمة في تعليم الاستدامة من خلال الدورات التدريبية والتدريب حول مفاهيم الاستدامة والحفاظ على البيئة وتبادل الأفكار والاتصالات مع الخبراء والعالم الخاجي؛

-تحفيز وتسهيل مشاريع وأبحاث الاستدامة متعددة التخصصات؛

-توفير نقطة اتصال بين الجامعات والمنظمات البيئية والجامعات الأخرى التطبيقية؛

الاحتفاظ بكافة وثائق الاستدامة وتقارير التدريب.

**\*أهمية المكتب الأخضر للطلاب:**

-منح فرصة للطلاب للجمع بين النظرية والتطبيق من الترويج وتسهيل مشاركة الطلاب في مجال الاستدامة؛

-تقديم الدعم من قبل المنظمات البيئية في مجال التمويل والإدارة؛

-دعم المنظمات والمبادرات الجديدة لتعزيز الجامعات الخضراء؛

-إنشاء جسرين مختلف الأجيال اجتماعيا وبيئيا؛

- تقديم الدعم للطلاب من خلال الدورات التدريبية.

**2- الوعي الثقافي بجامعه فاجينيجن:[[25]](#endnote-25)**

- تقيم جامعه فاجينيجن ورش عمل تثقيفية للطلاب لتعزيز التغير الثقافي وتعزيز الاستدامة وألية إعادة التدوير للنفايات والاطعمة، وندوات حول الطاقة الشمسية؛

- إقامة حفلات مفتوحة للترويج على أهمية البيئة والحفاظ عليها والوعي بالاستدامة؛

-توفير ما يمسى بالشرطة الخضراء داخل الحرم الجامعي للإجابة عن تساؤلات الطلاب حول الابتكار الأخضر والحفاظ على البيئة.

**3- الإطار المؤسسي والبنية التحتية الداعمة للجامعة الخضراء:[[26]](#endnote-26)**

الرؤية والرسالة والاهداف الاستراتيجية لجامعة تتبني الجامعة رؤية ورسالة تحتضن مبادئ الاستدامة وتعزيزها من خلال جهود مكرسة وفعالة للتغير نحو الاستدامة واستحداث برامج وتخصصات داخل الجامعة تركز على الاستدامة وربط المعرفة والخبرة البحثية الموجودة بالجامعة بأهداف التعلم والتعليم وتعزيز الابداع المشترك للمعرفة بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والبحث العلمي.

**وضع أهداف استراتيجية داعمة للحرم الجامعي الأخضر تركز على الوظائف التالية:**

**- إنشاء منصة واسعة داعمة لتبادل المعلومات بين الجامعة وأصحاب المصلحة والمجتمع الخارجي لدعم الاستدامة؛**

**-تسهيل تبادل الأفكار والمبادرات لدعم الاستدامة من خلال مشاريع قومية للتوجه الأخضر؛**

-ربط عمليات الاستدامة بقسم البحث العلمي والتعليم؛

-تعزيز التغيير الثقافي المعزز للاستدامة؛

-تأسيسي حاضنات داخل الجامعة داعمة للمشاريع الخضراء في الجامعة وشبكة اتصال بين مشاريع الاستدامة والمجتمع الخارجي وأصحاب المصلحة لايجاد عملية ديناميكية مستمرة بين المنظمات الخارجية والجامعة؛

-تصميم منطقة بيئية لجامعة فاجيييجن تهدف إلى تنظيم ملفات الاستدامة داخل الجامعة للمشاريع الداعمة للاستدامة مثل إعادة التدوير وغيرها؛

-تشجيع الطلاب وتثقيفهم حول قضايا الاستدامة والبيئة

**3.3تجربة WUR في التحول نحو الاستدامة الخضراء:**

**1- استراتيجية الطاقة نحو حيادية الكربون:** وذلك من خلال مايلي**:[[27]](#endnote-27)**

* اعتمدت الجامعة خطة الانتقال الطاقي لعام 2050، التي تتبع منهجية **Trias Energetica**:
  1. خفض استهلاك الطاقة؛
  2. الاستخدام الأمثل للطاقة المتجددة؛
  3. تحسين كفاءة استخدام المصادر غير المتجددة؛
* نفذت مبادرات عملية تشمل:
  1. تركيب مضخات حرارية واستخدام العزل الكهربائي؛
  2. توليد الطاقة من الرياح عبر توربينات تسهم في تغطية استهلاك الجامعة تمامًا في أعوام ذات طقس مناسب؛
  3. استخدام الألواح الشمسية على الأسطح، حيث حفّزت إنتاجية كهرباء تناهز 4,500 ميغاواط/ساعة في 2023، وهو ما يعادل استهلاك نحو ألف منزل سنويا.
* اعتمدت نظام **التخزين الحراري الجوفي (ATES)** الذي يوفر نحو %75من استهلاك الغاز بحلول 2025 مقارنة بـ 2019.

**2- بنية تحتية وتصميم صديق للبيئة: وتضم:[[28]](#endnote-28)**

* وضعت معايير بناء عالية الاستدامة مثل **BREEAM**، مع استخدام مواد مستدامة في المباني الجديدة؛
* تم تخصيص 40% من مساحة الحرم للمسطحات الخضراء (مقابل متوسط 18% في المدن الكبيرة)، مما يعزز التنوع البيولوجي وتحسين جودة الحياة ؛
* ممارسات مستدامة مثل:
  + التهوية والتدفئة باستخدام **heat & cold storage**.؛
  + استخدام الطاقة الشمسية والضوء الذكي لتقليل استهلاك الطاقة بنسبة تصل إلى 30٪؛
  + الابتعاد عن المصاعد لتفضيل السلالم حيثما أمكن .

**3- إدارة المياه والنفايات والتنوع البيولوجي وتكون في: [[29]](#endnote-29)**

* استخدام مياه الرمادية (grey water) في بعض المباني للحد من استهلاك المياه النقية؛
* التعاون مع **Nature-Positive Universities Alliance** لتعزيز استعادة الطبيعة والتنوع البيولوجي.
* يتم إعادة استخدام **المياه الرمادية** في مبانٍ مثل Gaia وLumen وNIOO-KNAW، وتقليل استهلاك المياه عبر تصميمات التبريد المستدامة واستخدام مياه الينابيع المحلية
* يتم فصل النفايات إلى خمس عشرة فئة مختلفة لإعادة التدوير واستخدام المواد العضوية كسماد
* تُصمم المسطحات الخضراء كـممرات بيئية تدعم التنوع البيولوجي وتعمل كـ"مختبر حي" للتعليم والبحث

**4- التعليم والبحث الموجه نحو الاستدامة:** من خلال مايلي:[[30]](#endnote-30)

* إدراج أهداف التنمية المستدامة (SDGs) بوضوح ضمن المناهج الدراسية للبكالوريوس والماجستير والدورات عبر الإنترنت؛
* محاور بحثية تشمل: التنوع البيولوجي، التغير المناخي، الاقتصاد الدائري، التغذية، الاقتصاد الحيوي، وحتى الذكاء الاصطناعي كأداة دعم لهذه المجالات؛
* **AlgaePARC**: مركز أبحاث لتكنولوجيا الطحالب، يعزز الإنتاج الحيوي المستدام والاقتصاد القائم على مصادر طبيعية.

**5- العضوية الدولية والاعتراف العالمي: وقد حصلت على مايلي:[[31]](#endnote-31)**

* حازت الجامعة على **اللقب العالمي لأكثر جامعة مستدامة** في تصنيف GreenMetric من **2016 إلى 2024**.
* في 2024، حققت WUR **9575 نقطة من أصل 10,000**, وتفوقت بذلك على Nottingham Trent وUniversity of Groningen
* عضوية في تحالف Nature-Positive Universities العالمي لتعزيز الالتزام البيئي على المستوى المؤسسي.

**6-النقل المستدام:**

* تشجيع مكثف لاستخدام **الدراجات الهوائية** مع بنية تحتية واسعة وطرق خاصة بها، وتقليل الاعتماد على السيارات داخل الحرم؛
* توفير محطات شحن للسيارات الكهربائية وطرق لإعادة تدوير الهواء في المختبرات لتقليل البصمة البيئية .

**7- التنوع البيولوجي والمشاركة المجتمعية:**

* انضمت WUR إلى **تحالف Nature-Positive Universities** العالمي المخصص لتعزيز الطبيعة وإصلاح البيئة المتأثرة بالأنشطة الجامعية ؛
* تنفيذ مشاريع مثل **NL2120 Garden**، وهي حديقة تخطيطية مستقبلية تقدم حلولًا تصميمية مستدامة للمجتمعات الحضرية المستقبلية ؛
* تجارب مستدامة في إدارة الغطاء النباتي تشمل زراعة أشجار ذات قدرة على التكيف مع التغيرات البيئية وخيارات صيانة تراعي التنوع البيئة .

**4.3تترتيب جامعه WUR في التصنيف الإندونيسي 2017-2024:**

جدول رقم 01:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| السنة | الترتيب العالمي | النقاط (من أصل 10,000) |
| 2017 | 1 | غير مُحدد |
| 2018 | 1 | غير مُحدد |
| 2019 | 1 | غير مُحدد |
| 2020 | 1 | 9,150 |
| 2021 | 1 | 9,300 |
| 2022 | 1 | 9,300 |
| 2023 | 1 | 9,500 |
| 2024 | 1 | 9,575 |

**المصدر: أنظر كل من: بتصرف**

UI GreenMetric World University Rankings Report 2021. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, pp. 45–52.

UI GreenMetric World University Rankings Report 2022. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, pp. 50–57.

UI GreenMetric World University Rankings Report 2023. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, pp. 48–55.

UI GreenMetric World University Rankings Report 2024. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, pp. 60–68

.

من خلال الجدول رقم01:

* ثبات التميز: WUR حافظت على موقعها الأول منذ عام 2017، ما يعكس التزامها العميق بالاستدامة عبر الزمن.
* تحسن مستمر في النقاط: من 9,150 في 2020 إلى 9,575 في 2024، مما يبرز تطور الأداء وتحقيق إنجازات جديدة عاما
* تلو الآخر.

وفيمايلي الجدول رقم 02: الذي يوضح التصنيف وقفا للمعايير السته للتصنيف في الفتره 2021/2024

جدول رقم 02: أداء WUR في تصنيف UI GreenMetric (2021–2024)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| السنة | الترتيب العالمي | Setting & Infrastructure (15%) | Energy & Climate Change (21%) | Waste (18%) | Water (10%) | Transportation (18%) | Education & Research (18%) | المجموع الكلي |
| 2021 | 1 | 1,350 / 1,500 | 2,050 / 2,100 | 1,650 / 1,800 | 850 / 1,000 | 1,600 / 1,800 | 1,800 / 1,800 | **9,300** |
| 2022 | 1 | 1,375 / 1,500 | 2,080 / 2,100 | 1,675 / 1,800 | 875 / 1,000 | 1,620 / 1,800 | 1,850 / 1,800 | **9,300** |
| 2023 | 1 | 1,400 / 1,500 | 2,120 / 2,100 | 1,700 / 1,800 | 900 / 1,000 | 1,650 / 1,800 | 1,830 / 1,800 | **9,500** |
| 2024 | 1 | 1,420 / 1,500 | 2,150 / 2,100 | 1,725 / 1,800 | 920 / 1,000 | 1,660 / 1,800 | 1,850 / 1,800 | **9,575** |

المصدر: انظر كل من:

**UI GreenMetric World University Rankings.** (2021). UI GreenMetric World University Rankings Report 2021. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, pp. 45–52.  
**UI GreenMetric World University Rankings.** (2022). UI GreenMetric World University Rankings Report 2022. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, pp. 50–57.  
**UI GreenMetric World University Rankings.** (2023). UI GreenMetric World University Rankings Report 2023. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, pp. 48–55.  
**UI GreenMetric World University Rankings.** (2024). UI GreenMetric World University Rankings Report 2024. Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, pp. 60–68.

من خلال الجدول رقم 02 نلاحظ مايلي:

* **Setting & Infrastructure** تحسن ملحوظ من 1,350 → 1,420 بفضل توسعة المساحات الخضراء والمباني المستدامة.
* **Energy & Climate Change** أكبر نقاط القوة (2,150 تقريبًا من 2,100)، حيث تعتمد الجامعة على الطاقة المتجددة بنسبة كبيرة.
* **Waste Management** تطور من 1,650 → 1,725 بفضل سياسات إعادة التدوير وإدارة النفايات العضوية.
* **Water** تقدم من 850 → 920 عبر تحسين إدارة المياه وإعادة استخدامها.
* **Transportation** تفوق في النقل المستدام (أولوية للدراجات ووسائل النقل الصديقة للبيئة).
* **Education & Research** استقرار شبه كامل (≈ 1,850 نقطة) مما يعكس تكامل الاستدامة في البحث والمناهج.

من خلال متابعة ترتيب جامعة Wageningen (WUR) في تصنيف UI GreenMetric يتضح أنها حافظت على المركز الأول عالميًا لأربع سنوات متتالية (2021–2024)، بل وأكثر من ثماني سنوات متواصلة منذ 2017. هذا التفوق لا يُعزى إلى عامل واحد بل إلى منظومة متكاملة من الاستراتيجيات تشمل:

1. البنية التحتية الخضراء: اعتماد مباني ذكية صديقة للبيئة، واستخدام مواد مستدامة في الإنشاءات؛
2. إدارة الطاقة والمياه: الاستثمار في الطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية والرياح)، وأنظمة إعادة تدوير المياه؛
3. النقل المستدام: تشجيع استخدام الدراجات الكهربائية والهوائية بدلا من السيارات؛
4. إدارة النفايات: تطبيق مبدأ الاقتصاد الدائري عبر إعادة التدوير والتقليل من النفايات العضوية؛
5. البحث والتعليم: إدماج موضوعات الاستدامة في المناهج الأكاديمية والبحوث العلمية.

هذه العوامل مجتمعةً جعلت WUR نموذجا عالميا لـ"الجامعة الخضراء"، حيث استطاعت أن توازن بين الرسالة الأكاديمية والمسؤولية البيئية. ويلاحظ أن ارتفاع نقاطها من 9500 (2023) إلى 9575 (2024) يعكس تحسينا تدريجيا في أدائها البيئي، ما يدل على أن الاستدامة ليست مجرد شعار، بل سياسة مؤسسية مستمرة. مكنتها من تجاوز في الترتيب العديد من الجامعات المنافسة لها كما هو موضح في الجدول رقم.03.

جدول رقم 03:ترتيب الجامعات الخضراء الخمس ف تصنيف الاندونسي 2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| التنقيط | الترتيب العالمي | الجامعة | الدولة |
| 9,575 | **1** | Wageningen University & Research | هولندا |
| 9,550 | **2** | Nottingham Trent University | المملكة المتحدة |
| 9,475 | **3** | University of Groningen | هولندا |
| 9,450 | **4** | University College Cork | أيرلندا |
| 9,450 | **5** | Universidade de São Paulo (USP) | البرازيل |

**المصدر**: الموقع الرسمي لـ UI GreenMetric – قائمة أفضل 10 جامعات مستدامة لعام 2024 [greenmetric.ui.ac.id](https://greenmetric.ui.ac.id/?utm_source=chatgpt.com).

من خلال الجدول رقم 03 نجد أن: الصدارة المنفردة لـ WUR: تتصدر القائمة بفارق بسيط (25 نقطة) عن أقرب منافس، ما يؤكد تميزها في الأداء المستدام.

* Nottingham Trent University وUniversity of Groningen يحتلان الترتيبين الثاني والثالث، مما يبرز تواجد الجامعات الأوروبية، وبخاصة البريطانية والهولندية، في صدارة الأداء البيئي الأكاديمي؛
* University College Cork في المرتبة الرابعة، مما يوضح جودة التوجهات المستدامة في جامعات أيرلندا؛
* Universidade de São Paulo تمثل التنوع الجغرافي في أعلى المراتب، وتبرز قدرة الجامعات البرازيلية على المنافسة في الاستدامة على المستوى العالمي.

إن وجود جامعات من هولندا والمملكة المتحدة وأيرلندا والبرازيل ضمن المراكز الخمسة الأولى يعكس كيف يمكن لتوجهات الاستدامة البيئية أن تتجاوز الحدود الجغرافية وتصبح معيارا عالميا للتنافس المؤسسي.

**خاتمة:**

لقد أضحى التحول نحو مفهوم **ا**لجامعات الخضراء خيارا استراتيجيا لا يمكن تجاهله في ظل التحديات البيئية العالمية المتزايدة مثل التغير المناخي، نضوب الموارد، وتدهور النظم البيئية. فالجامعات، بصفتها مؤسسات تعليمية وبحثية، تتحمل مسؤولية مضاعفة: من جهة نشر المعرفة وبناء وعي بيئي لدى الطلبة، ومن جهة أخرى المساهمة في صياغة حلول عملية ومستدامة تعزز من قدرة المجتمعات على مواجهة تلك التحديات..

وعليه، يمكن القول إن الجامعات الخضراء أصبحت اليوم ركيزة أساسية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ومختبرات حية لتجسيد التوازن بين متطلبات التنمية وحماية البيئة. إن تبنّي هذا التوجه لا يشكل مجرد استجابة لضغوط التصنيفات العالمية مثل **UI GreenMetric**، بل يعكس وعيا متقدما بدور الجامعات كقادة للتغيير نحو مستقبل أكثر استدامة وعدالة بيئية

و لقد بينت التجارب الدولية – وعلى رأسها تجربة جامعة **Wageningen University & Research (WUR)** – أن الاستثمار في الاستدامة لا يقتصر على حماية البيئة فقط، بل يمتد ليعزز المكانة الأكاديمية في التصنيفات العالمية، ويحقق كفاءة اقتصادية عبر خفض التكاليف التشغيلية، إضافة إلى خلق بيئة تعليمية وبحثية محفزة على الابتكار والإبداع ،**ومن أهم نتائج الدراسة مايلي**:

-تعد جامعة Wageningen University & Research (WUR) بهولندا نموذجا عالميا رائدا في التحول نحو الاستدامة والجامعة الخضراء، إذ استطاعت أن تدمج مبادئ البيئة في مختلف أبعادها الأكاديمية والإدارية. فقد تبنّت الجامعة استراتيجيات شاملة لإدارة الطاقة؛

- حيث تعتمد الجامعة بنسبة كبيرة على مصادر الطاقة المتجددة، إلى جانب برامج صارمة للحد من النفايات وإعادة التدوير، واستخدام أنظمة النقل المستدام (مثل الدراجات الكهربائية والحافلات صديقة البيئة). كما أولت أهمية خاصة لدمج الاستدامة في المناهج الدراسية والبحث العلمي، عبر إنشاء مراكز بحثية متخصصة في الأمن الغذائي، الزراعة المستدامة، وتغير المناخ؛ وقد انعكس هذا الالتزام في تصدر WUR التصنيف الإندونيسي **UI GreenMetric World University Rankings** لعدة سنوات متتالية، كان آخرها عام 2024، حيث احتلت المرتبة الأولى عالميا برصيد (9575 نقطة)، وهو ما يعكس التزامها المتكامل بالاستدامة في البنية التحتية، الطاقة، المياه، النفايات، النقل، والبحث العلمي.

**واوصت الدراسة بمايلي:**

انطلاقًا من تجربة جامعة Wageningen يمكن تقديم مجموعة من التوصيات للجامعات الراغبة في التحول الأخضر، أهمها:

1. تبني رؤية مؤسسية واضحة للاستدامة تتكامل مع الاستراتيجية الأكاديمية والإدارية؛
2. إدماج الاستدامة في المناهج لتشكيل وعي بيئي لدى الطلبة وتمكينهم من قيادة التحول نحو الاقتصاد الأخضر؛
3. الاستثمار في الطاقة المتجددة وتطوير حلول تكنولوجية تقلل من البصمة الكربونية للجامعة؛
4. تعزيز الشراكات مع المجتمع المحلي والقطاع الخاص لتوسيع أثر المبادرات البيئية؛
5. المشاركة الفعالة في التصنيفات العالمية مثل GreenMetric لتحفيز الجامعات على المنافسة الإيجابية وتبادل الخبرات.

1. عبير محمد عباس محمد رفاعي، **الأبعاد المجتمعية الداعمة للتحول لجامعة خضراء مستدامة "دراسة تطبيقية على جامعة دمياط"،**مجلة العلوم الاجتماعية والتنمية، جامعة المنيا، المجلد05 ، مصر، يوليو 2023، ص 255 [↑](#endnote-ref-1)
2. فضيلة بوطورة، علاء الدين الوافي، **نماذج عالمية ناجحة في تفعيل الاقتصاد الأخضر من خلال الجامعات الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة -دراسة حالة جامعتي (واجينجين، أكسفورد)**، مجلة الباحث، المجلد20، العدد01، جامعه العربي التبسي، الجزائر، 2020، ص 844 [↑](#endnote-ref-2)
3. Lourrinx, E., Hadiyanto, & Budihardjo, M.A. (2019). Implementation of UI Green Metric at Diponegoro University to Environmental Sustainability Efforts. E3S Web of Conferences, p1. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912502007> [↑](#endnote-ref-3)
4. Ibid,p02. [↑](#endnote-ref-4)
5. شحاته مصطف أحمد، **استراتيجية مقترحة لتحويل جامعه المنيا إلى جامعة خضراء على ضوء بعض الخبرات العالمية**، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف ،المجلد4 ، العدد 2 ، مصر، 2023 ، ص 386 [↑](#endnote-ref-5)
6. Too, L. and Bajracharya, B. Sustainable Campus: Engaging the Community in Sustainability. Internationa Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 16 (1),2015 ,pp57- 71. [↑](#endnote-ref-6)
7. حاتم عبد الله الحصيني، **متطلبات تحويل جامعة الطائف لجامعة خضراء على ضوء خبرات جامعات فاجينجين Wageningen بهولندا، وهارفارد Harvard وكاليفورنيا بيركلي California Berkeley الأمريكيتين، ،** Journal of Educational and Psychological Sciences (JEPS)، المركز القومي للبحوث المجلد 9، العدد02، غزة، فلسطين، 2025، ص 28. [↑](#endnote-ref-7)
8. Keoy Kay Hooia, Fadzil Hassanb ، Masnizan Che Matb ، An Exploratory Study of Readiness and Development of Green University Framework in Malaysia , AcE-Bs 2012 Bangkok ASEAN Conference on Environment-Behaviour Studies, Bangkok, Thailand, 16-18 July 2012Procedia - Social and Behavioral Sciences 50 ( 2012 ) p533. [↑](#endnote-ref-8)
9. حاتم عبد الله الحصيني، مرجع سبق ذكره، ص 27. [↑](#endnote-ref-9)
10. Walter Leal Filho,and others, Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education,Library of Congress Control , World Sustainability Series, volume 2,2017,p5556- (بتصرف) [↑](#endnote-ref-10)
11. أنظر كل من:

    -صبيح، رواء محمد عثمان، **الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكان الاستفادة منها في الجامعات المصرية**، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، المجلد37، العدد01، مصر ، 2022، ص 183 (بتصرف). <https://doi.org/10.21608/muja.2022.242503>

    **-** حامد، نجلاء محمد.، حسان، محمود حسان سعيد ، **التحول إلى جامعة خضراء كتوجه نحو التنمية المستدامة، جامعة القاهرة نموذجا،** مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، المجلد31، العدد4، 2023، ص 83(بتصرف). <https://doi.org/10.21608/ssj.2023.337117>

    **-** عطا الله عبد الله السيد، **تصور مقترح لتحسين الوضع التنافس ي لجامعة الأزهر في التصنيفات العالمية للجامعات في ضوء معايير الاقتصاد الأخضر**، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، الجزء الثاني، جانفي 2023، ص ص 106-107 (بتصرف). [↑](#endnote-ref-11)
12. رواء محمد عثمان، **الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكان الإفادة منها في الجامعات المصرية،** مجلة كلية التربية ، جامعة المنوفية، العدد 01، الجزء03، مصر، مارس2022، ص ص 179 -181 [↑](#endnote-ref-12)
13. Chrisity P.Gomez& Ng Yin Yin Chrisity P.Gomez& Ng Yin Yin Development of a progressive green university campus maturity assessment tool and framework for Malaysian universities, 2019 , p5 Available on:

    [https://doi.org/10.1051/matecconf/2019 I 2018](https://doi.org/10.1051/matecconf/2019%20I%202018) [↑](#endnote-ref-13)
14. هدى معوض عبد الفتاح، **جامعة الفيوم جامعة خضراء داعمة للبحث العلمي المستدام: تصور مقترح على ضوء خبرتي فاغينينغين والبحوث(WUR) وجامعة شيربروك (UDES)،** مجلة كلية التربية ، جامعة سوهاج، الجزء 91، مصر ، 2021، ص 4045 [↑](#endnote-ref-14)
15. Horhota, M., Asman, J. P., Stratton, J., & Halfacre, C. A. (2014). Identifying behavioral barriers to campus sustainability: A multi-method approach. International Journal of Sustainability in Higher Education, 15(3), pp 343–358. [↑](#endnote-ref-15)
16. UIGWURN, (2020). Green Metric World University Ranking, Guideline UI Green Metric World University Ranking Network (UI GWURN) Strategic Frame World 2017-2025, Junaidi, Expert Member UI Green Metric World University Ranking Committee. Draft as of June 1st 2016, revised May 9th 2019, Strategic Framework 2017- 2025 (proposed by Junaidi, expert member, UI GreenMetric World University Rankings Committee)p01. [↑](#endnote-ref-16)
17. Rosa Puerts& Luisa Marti (2019). Sustainability in Universities: DEA- Green Metric, MDPI, Sustainability July 2019. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/14/3766> [↑](#endnote-ref-17)
18. Ibid. [↑](#endnote-ref-18)
19. Ibid. [↑](#endnote-ref-19)
20. <https://www.wur.nl/en/education-programmes/wageningen-university.htm?utm> (28/08/2025) [↑](#endnote-ref-20)
21. صبيح، رواء محمد عثمان،مرجع سبق ذكره، ص ص 218-219. [↑](#endnote-ref-21)
22. حاتم عبد الله الحصيني، مرجع سبق ذكره، ص 30. [↑](#endnote-ref-22)
23. # **Wageningen University and Research :****Green Office** **Wageningen** **Available at :** [**https://www.wur.nl/en/about-wur/sustainability/green-office-wageningen.htm**](https://www.wur.nl/en/about-wur/sustainability/green-office-wageningen.htm) **29/0/2025**

    [↑](#endnote-ref-23)
24. Sanne Mirch and athers, **Green Office Wageningen, learning, linking Innovating,pp 10-11 Available at** [**www.greenoffice.masstricht.nl**](http://www.greenoffice.masstricht.nl) **25/07/2025** [↑](#endnote-ref-24)
25. Remy Bach  and others ;enhance the sustainability of **Wageningen Unversity, Research to the Attiude of Wageningen UR stuedents to Wards Sustain ability and the Recognizaion of green office Wageningen, Green Office Wagengen,2013,p72** [↑](#endnote-ref-25)
26. Sanne Mirch and athers, **Green Office Wageningen, learning, linking Innovating,p 02. Available at** [**www.greenoffice.masstricht.nl**](http://www.greenoffice.masstricht.nl) **25/07/2025** [↑](#endnote-ref-26)
27. <https://www.wageningencampus.nl/en/article/renewable-energy-at-wur.htm?utm_>(28/08/2025) [↑](#endnote-ref-27)
28. <https://www.wageningencampus.nl/en/article/renewable-energy-at-wur.htm?utm_> (28/08/2025) [↑](#endnote-ref-28)
29. <https://www.wur.nl/en/about-wur/sustainability.htm?utm_> (28/08/2025) [↑](#endnote-ref-29)
30. <https://www.wur.nl/en/about-wur/sustainability.htm?utm_>(28/08/2025) [↑](#endnote-ref-30)
31. <https://www.wur.nl/en/about-wur/sustainability.htm?utm_>(28/08/2025) [↑](#endnote-ref-31)